

## トヨタ自動車の欧州生産事業：生産システムの移 転

著者	公文 溥
出版者	法政大学経済学部学会
雑誌名	経済志林
巻	74
号	1・2
ページ	203-252
発行年	2006-08-28
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10114/88">http://hdl.handle.net/10114/88</a>

# トヨタ自動車の欧州生産事業

——生産システムの移転——

公文 溥

## 目 次

1. 調査研究の課題
2. トヨタ自動車の欧州生産戦略
3. 地域統括本社の役割
4. イギリス工場
5. フランス工場
6. むすび

## 1. 調査研究の課題

本稿の課題は、トヨタ自動車株式会社（以下トヨタと記載する）の欧州工場を対象として、トヨタ生産方式の欧州への移転可能性を検討することである。筆者は、トヨタが海外進出を開始して以降、主要な海外工場を訪問し、トヨタ生産方式の移転と定着状況を調査している。ここで、トヨタ生産方式を、その海外移転の観点から、①ムダのない合理的な生産管理（いわゆる平準化生産、カンバンを用いたジャスト・イン・タイムによる部品供給、など）、②現場従業員の高度な技能形成（ジョブ・ローテーション、問題解決など）、③組立メーカーと部品メーカーの長期的な取引関係、から構成される生産システムをさすものとする。トヨタがこのシステムを海外工場に移転したときに、大量生産方式に慣れ親しんだ現地の経営環境の下で、何を如何に移転しているのか、その結果、如何なる管理システムが形成されたのかを、実態調査を通して明らかにするのである。

本稿では、イギリスとフランスの二つの乗用車生産工場を対象として、生産システムの移転状況を明らかにしたい。2工場の操業開始は、イギリス工場が1992年、フランス工場が2001年である。筆者は、イギリス工場には、1994年、1997年そして2005年に訪問する機会を得た。そしてフランス工場には2004年に訪問した。それゆえ、いわば定点観測の成果を利用して、イギリス工場については、操業開始初期と一定の操業経験を蓄積した時点の比較検討が可能であり、フランス工場については操業開始初期のシステム移転状況を検討することになる。

次の2では、トヨタの欧州における生産戦略を分析する。工場管理システムの前提となる生産戦略の展開過程をみるのである。具体的には、生産工場の建設の時間的順序と立地選択について、欧州の制度環境の変化とトヨタの主体的なグローバル戦略の形成との関係で分析する。ついで、生産システムの欧州における適用状況を分析するべく、地域統括本社、イギリス工場、フランス工場、の順番で検討する。地域統括本社については、いわゆる JIT (Just-in-Time) の実施を中心として説明し、二つの生産工場では、工場管理システムの分析をおこなう。最後に、生産の地域統括本社と2工場の分析を踏まえて、トヨタ生産方式の欧州への移転可能性が高いことをのべる<sup>(1)</sup>。

## 2. トヨタ自動車の欧州生産戦略

本節は、トヨタ自動車の欧州における生産活動の展開過程について時間的経過と立地選択について説明する。トヨタが、欧州市場への進出において、完成車の輸出から現地生産へ戦略転換をおこなったのは、1990年代の初頭、イギリス工場の生産開始以降である。同じ先進国市場である、北米市場への進出と比較して、欧州への進出は輸出と現地生産化の両方において遅れた。特に、現地生産化において遅れたのであるが、2000年代に入ってその遅れを急速に取り戻しつつある。そしてもうひとつ注目したいの

は、欧州の地理的空間を広範囲に利用しているのである。四つの乗用車工場のうち、ひとつはトルコに立地する工場であり、もうひとつは、チェコにあるフランスの自動車メーカー PSA との合弁の工場である。こうして、乗用車工場の建設は、欧州の中心地域（イギリス）からはじまり、周辺地域に拡大しているのである。

ここでは、乗用車工場建設の時間的順序を規定する要因は、制度要因としての欧州の対日輸入規制とその撤廃そして主体的要因としてのトヨタの積極的な国際化戦略の形成であったこと、そして生産拠点としての立地の広範囲な利用は、現地生産車種の小型化に対応したものであったことを説明する。

### (1) トヨタ自動車の生産活動

トヨタの欧州における販売と生産活動について、基本的な事実を整理しておこう。

2005年現在の、欧州における販売台数は、99万台であり、生産台数は63万台である。販売量に対する生産比率は、64%に達する。欧州における生産活動は、北米に比べて遅れたのであるが、1990年代末以降、急速に遅れを取り戻しつつある。表1のように、生産台数は、1990年には7万台に過ぎなかったが、1996年には10万台を超え、2001年には20万台を、そして2002年には30万台を超えた。

このように、欧州における生産量は、2000年代にはいって急速に拡大しつつあることが特徴であるが、その背後には欧州の貿易と直接投資への規制から開放への転換とトヨタの国際展開の積極化がある。

### (2) イギリス工場の建設

第一のイギリス進出にいたる過程とその後を見ておく。当然のことながら生産活動の前に輸出を通じた販売活動が先行する。欧州への輸出は自国に乗用車企業のない国からはじめた。北米では1957年にアメリカトヨタ販

表1 トヨタ自動車の欧州における生産・販売量

(単位:1000台)

年	生 産	販 売
1990	7.1	450.8
1991	9.7	449.6
1992	11.7	423.4
1993	49.5	393.8
1994	93.5	389.3
1995	95.5	384.1
1996	124.4	411.9
1997	108.8	471.2
1998	175.7	540.9
1999	181.5	592.3
2000	173.3	655.8
2001	217.0	666.0
2002	344.6	755.6
2003	395.5	834.7
2004	582.5	916.0
2005	638.2	995.2

資料：トヨタ自動車㈱広報部『トヨタの概況』  
(2000, 2006)

売㈱)を設立するが、欧州では1963年のデンマークが最初である。

そして、欧州における生産活動はポルトガルにおけるトラックの委託生産からはじまる。後にポルトガルでは1972年に資本参加する。1989年にはドイツのVWと小型ピックアップトラックの共同事業をはじめた。資本参加のない委託生産であり、1996年には生産を中止した。こうして、まずトラックの委託生産からはじまり、乗用車生産は1990年代にはいってや々と開始する(表2参照)。

ここで、イギリス工場の建設を説明する前に、欧州市場の特殊性というべき、貿易への規制について説明しておく。多国籍企業理論の教えるところによれば、貿易への規制は現地生産を促す要因となるのであるが、あま

表2 トヨタの欧州事業展開

年 月	事 業 内 容
1972年 3 月	ポルトガルで資本参加（商用車生産，Salvador Caetano 社 Ovar 工場）
1989年 1 月	VW 社と商用車の共同生産開始（1996年終了）
6 月	Toyota Motor Marketing Service Europe S.A. 設立
10月	Toyota Motor Manufacturing (UK) Ltd., (TMUK) 設立
1990年10月	Toyota Motor Europe Marketing & Engineering S.A. (TMME) 設立
1992年12月	TMUK 生産開始
1994年10月	トルコで，Toyota-Sabanci Automotive Industry & Trade 生産開始
1995年 6 月	新グローバル・ビジネスプラン発表
1997年12月	フランス・バランシエンヌに新組立工場建設を発表
1998年10月	Toyota Motor Europe Manufacturing (TMEM) 設立 Toyota Motor manufacturing France (TMMF) 設立 TMUK 第二組立ライン
1999年 9 月	Toyota Motor Manufacturing Poland (TMMP) 設立
2001年 1 月	TMMF 生産開始
7 月	トヨタと PSA プジョーシトロエン，小型車の共同開発・生産発表
12月	トヨタと PSA がチェコ・コリンに組立工場建設発表
2002年 3 月	Toyota Peugeot Citroën Automobile Czech (TPCA) 設立
4 月	グローバル・ビジョン2010発表 TMMP 生産開始
11月	Toyota Motor Industries Poland (TMIP) 設立
2003年 5 月	2 工場の生産能力拡大発表（TMUK を22万台から27万台へ，TMMF を18.4万台から24万台へ）
2004年 1 月	トルコ工場の生産能力拡大（10万台から15万台へ）
2005年 2 月	TPCA 生産開始
4 月	ロシア・サンクトペテルブルクに組立工場建設発表
8 月	欧州地域統括会社の統合
9 月	TMMF の生産能力増強（24万台から27万台へ）
2006年 1 月	欧州テクニカルセンター拡充（欧州車のアッパーボディ開発業務）

資料：トヨタ自動車ホームページ他。

りに規制が強いと，現地生産化も遅れるのである。日本企業は，二つのルートで対欧州向け輸出の自主規制を行った。一つは，1986年から通産省と業界がモニタリング方式で輸出総量を規制したことである。もう一つは，国別の輸入割当制度である。自国に自動車企業を持つ欧州諸国は，日本車の輸入に対して輸入割当を行った。イギリスは1975年に日本車の輸入を自国市場の11%を上限として制限した。その後，フランス政府は市場の3%を上限とした輸入制限をおこなった。スペインとポルトガルは日本車のシ

ェアーをそれぞれ1%と14%に制限した。イタリアは2%以内に制限した。そしてドイツは1981年に市場の15%を上限とする輸入制限をそれぞれ設定した。この国別輸入制限は1980年代を通して維持されたのである。国別輸入制限ゆえに日本企業は、そうした制限のない国への輸出を増加させるはかなかったのである。それでも EC 市場への日本からの輸出は徐々に増加し、1989年には123万台で EC 市場の約10%に達した (Mason, 1997 : 58)。

単一欧州議定書(1986年)は、加盟国に対して1992年にまでに欧州共同市場内における商品移動の制限を撤廃することを義務づけていた。そのため、現地製造の日本車を如何に位置づけるかが問題となった。1988年から3年間は、日本車の輸入制限と日本企業による現地生産車への制限が、欧州内においてそして欧州委員会と通産省との間で論議の的となる。この頃から欧州委員会 (European Commission) が、対日貿易政策を作成するようになるが、それはもちろん加盟国や業界の意見を参考にしながらである<sup>(2)</sup>。欧州内で最も厳しい保護主義を主張したのは、PSA、ルノー、フィアット、VW の大衆車あるいは小型車メーカーであり、国別にはラテン4国とりわけフランスであった。

もう一つ日本企業の対欧州進出に影響を与えた事件として、フランス政府による日産車の輸入規制があった。日産自動車がイギリスの工場から、製品を大陸欧州に輸出しようとした際、フランスがローカル・コンテンツ80%を満たしていないので、フランスへの輸入を認めないといったのである<sup>(3)</sup>。フランス政府は、イギリス製の日産ブルーバードを80%のローカル・コンテンツを満たしていないので、欧州車として認定せず、日本車に対する3%の輸入割当の中を含むと主張した。これに対して、イギリス政府は、イギリス製日産車は、一般的に欧州製として受け入れられる60%のローカル・コンテンツを超えてすでに70%に達しているので、欧州市場に自由にアクセスできるはずだと主張した。欧州委員会は当初、イギリス政府を支持したが、やがてフランス政府の意見を受け入れたので、イギリス政府もそれを受け入れたのである (*Financial Times*, 1, Oct., 18, Oct.,

表3 トヨタの欧州生産工場

会社名	Toyota Motor Manufacturing (UK) Ltd.(TMUK)	TMUK	Toyota Motor Manufacturing France S.A.S. (TMMF)	Toyota Motor Manufacturing Poland Sp.zo.o (TMMP)
立地	Burnaston, UK	Deeside, UK	Valenciennes, France	Walbrzych, Poland
会社設立	1989年12月	1989年12月	1998年10月	1999年9月
生産開始	1992年12月	1992年8月	2001年1月	2002年4月
所有	100%	100%	100%	100%
投資額	11億ポンド	6億ポンド	7.1億ユーロ	4億ユーロ
面積	580エーカー	115エーカー	233ヘクタール	
製品	アベンシス：セダン、リフトバック、ワゴン、カラー：3D, 5D, ハッチバック	ガソリンエンジン：1.4リットル, 1.6リットル, 1.8リットル, ディーゼルエンジン：2.0リットル, その他エンジン用部品	ヤリス（日本名ピッツ）：5D, 3D, ガソリンエンジン：1.0-1. & 1.3リットル, ディーゼルエンジン：1.4リットル	マニュアルトランスミッション (TMMFヤリス, TMUKカラー, TMMTカラー用), ガソリンエンジン (TPCA用), マニュアルトランスミッション (TPCA用)
年産能力	24万台	35-40万基	21万台（2006年初め27万台）	トランスミッション25万基, 55万基（2004年）エンジン25万基（2004年）
製造工程	プレス, ボディ溶接, 塗装, 組立, プラスティック成型	アルミ casting (シリンダヘッド, シリンダブロック), 機械加工 (シリンダヘッド, シリンダブロック, クランクシャフト, カムシャフト, コンロッド他), 組立	プレス, ボディ溶接, 塗装, 組立, プラスティック成型, エンジン	鍛造, 鍛造, 機械加工, 組立
販売先	EU, 日本 他100カ国	TMUK, TMMT	EU	トランスミッション: TMUK, TMMF, TMMT (TPCA), エンジン (TPCA)
従業員数	4,765 (含む期間工)	827	3250 (2006年初め3800)	483 (2004年1000)
日本人派遣者	30		27	8
調査年	2005年	2005年	2004年	2003年

資料：各工場におけるインタビューおよびトヨタ自動車ホームページ（www.toyota.co.jp, 2003年5月20日, 2005年9月7日）。

注：空白は不明。



1988)。

そうしたなかで、トヨタは欧州への進出を決定する。正式発表は1989年1月であった。内容はイギリスに単独で工場を建設し、排気量1800ccクラスの乗用車を生産するというものであった<sup>(4)</sup>。同年10月にはイギリストヨタ自動車・TMUKを設立し、1992年から生産を開始する。この際、乗用車生産工場とともにエンジン工場も同時に建設した。先に乗用車工場を建設した北米では、エンジンの生産は予定しつつもまず乗用車工場を建設した。ところが、欧州ではエンジン工場を同時に建設したのである。いうまでもなく、欧州の厳しいローカル・コンテンツ規制の議論を考慮し、それに対応したのである。こうして、トヨタは乗用車工場をダービーシャー州のバーナストンに、そしてエンジン工場をフリントシャー州のディーサイドに建設した。二つの工場は、1992年に操業を開始する。

### (3) フランス工場の建設

次にフランス工場の建設にいたる経過を説明する。イギリス工場の建設以降、欧州の貿易の規制から開放への変化そしてトヨタにおける海外進出の積極化という、二つの条件の変化が発生した。

まず、欧州における日本車の規制とその転換からみておく。1991年7月31日、欧州委員会と通産省との間で、統合ECの日本車輸入規制に関する合意が発表された。①日本からの輸入については1993年から99年までの7年間、日本とEC共同で監視措置を取る。②1999年時点の、輸入台数を年間123万台に抑える。③フランス(99年時点の輸入見通し、15万台)、イタリア(同13万8千台)、スペイン(同7万9千台)、ポルトガル(同2万3千台)、イギリス(同19万台)の5ヶ国については、国別の監視措置を取る、④現地製造の日本車については、ECは日本の投資と製品の流通には制限を設けないが、日本側は、欧州側の日本車に対する懸念、特定市場における集中的な販売が市場の混乱をもたらす欧州企業による競争力強化努力に挫折感を与える、と言う懸念を日本企業に伝える、⑤双方の責任者間

の口頭説明として、欧州委員会は1999年の現地日本企業の生産を120万台、輸入を含む総販売量を16.1%と想定するとつたえた (Mason, 1997 : 68-70)。

貿易に関しては1990年代中、欧州の輸入と5カ国への輸入割当を規制すること、直接投資に関しては、文言上の規制はないが、事実上自由ではなく規制枠を設けるというものであった。このなんとも解り難い合意をめぐって、その後多様な解釈が行われたが、日本企業は、欧州市場と現地企業の対応を見ながら、対欧州投資を考えることになる。そのため日本企業は積極的な進出戦略を描くことは困難であった。もっとも日本企業の側でもバブル景気の崩壊以降、国内市場が縮小し、経営危機を迎える企業が現れたので、1980年代のように揃って進出する勢いはなかった。

他方、トヨタの側では、1995年に変化があった。まず、日米自動車摩擦対策として、new global business plan を発表したことである。これは直接的には対米進出戦略を述べたものであったが、同時に欧州進出についても新たな措置を織り込んだ。1995年6月、日米貿易摩擦において、アメリカ側が通商法301条にもとづく対日制裁措置を、そして日本側はWTOへの提訴をしかけて真っ向から対立した。結局、日本企業5社が自主的な北米生産計画を発表することで決着を見たのである。アメリカ側が日本の自動車各社の海外生産・部品購入の導入計画を評価し、日本政府は関与しないと文書に記入する事で合意した<sup>(5)</sup>。

トヨタは、このさい発表した new global business plan において、北米のみならずアジア-オセアニア、欧州における生産の拡大計画を発表した。3地域合計生産量を1994年の122万台から1998年には138万台に拡大するというものであった。この計画は、直接的には北米におけるエンジン工場やトラック工場の建設を含む生産拡大を目的にしたものであるが、同時に世界3極における生産拡大をもめざしたのである。

ついで、同じ年の8月、奥田碩副社長が社長に就任した。新社長は、三つの課題として「商品企画の遅れ、シェア低迷、海外進出のテンポの遅

さ」をかかげた（『日本経済新聞』，1995年8月11日）。この頃からトヨタでは「第二の創業期」といわれるようになり，海外進出を積極化させる。北米における工場の増設，中国，インド，ブラジルの巨大市場への進出と同時に，欧州でも積極的な生産戦略を展開する。

トヨタは，1997年以降，いくつかの対欧州プランを発表した。まず欧州専用車を見ると，1997年にはアベンシスの発売と後にイギリス工場における生産開始，1999年ヤリスの発売，そして新カローラの発売（2002年）とつづいた。アメリカ専用車の開発と発売が先行したが，欧州市場についても，まず中型ついで小型の専用車を開発したのである。欧州専用車として開発したヤリスは日本でもビッツとして発売されヒット車となり，いまや特定地域の専用車ではなくなった。

ついで，1997年12月，トヨタはパリで，フランスにおける新工場の建設を発表した。小型車の生産工場として，フランスを選択したのである<sup>(6)</sup>。

何故フランスを選択したのか？ キューリーは，かつて保護主義を主張したフランスの政治的位置を重視している。「フランス市場は常に困難で，フランス政府は予測不可能であった。……トヨタは，製品のフランス市場における自由な販売を確保するべく，フランスを最新の単独進出投資の立地として選択した。」（Kewley, 2002：83）。以上のように，予測不能なフランス市場で自由な販売を確保するべく，選択したと，政治的判断を重視する。

筆者が，工場で聞いた答えは，小型車の生産と販売市場としてフランスを選択したとのことであった。すなわち，イギリスはポンド高で第二工場の建設には適さない。新工場は小型車を生産するが，そのサイズの車はフランスと南欧でよく売れる車である。小型車生産の場所としては，ドイツではない，おのずとフランスになる，ということであった<sup>(7)</sup>。実際，かつて，保護主義の先頭に立っていたフランス政府は，トヨタがイギリスに工場建設を決定した頃から態度をかえつつあった。そして，トヨタの進出以前から，シラク大統領のもとで直接投資の受け入れ政策に変わっており，

日本企業を含む外国企業の進出を歓迎する政策に転換していたのである。トヨタは、新工場の立地としてバランシエンヌを選択し、欧州専用車の小型車ヤリス（Yaris）を生産すること、そしてイギリスのエンジン工場を拡張し、2001年にはフランス工場向けの小型車用のエンジンを生産し、合計能力は40万基となることを発表した。バランシエンヌ工場は、2001年に小型車ヤリスの生産を開始した。

ここで、現地で生産する車種区分について説明しておきたい。トヨタは欧州の車種区分に即して言うと、Bセグメントのヤリス、Cセグメントのカローラ、Dセグメントのアベンシスを現地で生産している。次にのべるチェコの工場で生産するのは、ヤリスよりさらに小さい車種である。欧州市場の特徴として、中大型の車種は北欧やドイツで、小型車はラテン諸国でよく売れる。さらに小型車は販売価格が相対的に安い。それゆえ小型車の生産拠点は、ラテン諸国や労働賃金の安い周辺地域になるのである。

#### (4) 周辺地域への進出

中東欧諸国は、EUの東方への拡大とともに、自動車産業にとって新たな立地として脚光を浴びている。コメコン時代には、中欧地域は自動車の生産拠点であり、スコダ（チェコスロバキア）やフィアット（ポーランド）の立地であった。そして、この地域はドイツ型の職業教育の伝統があり、技能水準が高い。他方、賃金水準は欧州の中心地域の七分の一あるいは六分の一程度と低い。それゆえ、移行期に入って、多くの西欧企業がこの地域に進出したのである（Havas, 2000, *Economist*, 22, Nov., 1997）。

トヨタは、まずポーランドに単独でトランスミッション工場を建設し、2002年に生産を開始した。さらにポーランドには、豊田自動織機と合弁でディーゼル・エンジン工場を、そしてチェコにはPSAとの合弁で小型乗用車の生産工場を建設した。

エンジンばかりでなく、トランスミッションの生産も現地化したのである。ポーランドの工場はフランス工場のヤリス向けとイギリス工場のカロ

表 4 トヨタの欧州生産工場

会社名	Toyota Peugeot Citroën Czech (TPCA)	Toyota Motor Industries Poland (TMIP)	Toyota Motor Manufacturing Turkey Inc. (TMMT)	Toyota Motor Manufacturing Russia (TMMR)
立地	Kolin, Czech	Jelcz-Laskowice, Poland	Adapazan, Turkey	St. Petersburg, Russia
会社設立	2002年3月	2002年10月	1990年7月	2005年5月
生産開始	2005年2月	2005	1994年9月	2007年12月(予定)
所有	トヨタ50%, PSA 50%	トヨタ60%, 豊田織機40%	トヨタ90%, 三井物産10%	100%
投資	15億ユーロ	2億ユーロ	5.2億ユーロ	40億ルーブル
面積	120ヘクタール	30万平米		220ヘクタール
製品	アイゴ, プジョー107, シトロエンC1 (1.0リットル, ガソリンエンジン, 1.4リットル, ディーゼルエンジン)	2.2リットル, ディーゼルエンジン (アベンシス TMUK, カローラ・バーソTMMT用)	カローラ:セダン, ステーションワゴン, カローラ・バーソ	カムリ
年産能力	30万台	18万基	15万台	5万台(当面2万台)
販売先	10万台トヨタ, 20万台PSA	TMUK, TMMT	EU, トルコ	ロシア
従業員数	3000	670 (2006年900)	3000	500

資料：トヨタ自動車ホームページ (www.toyota.co.jp, 2001年7月12日, 12月20日, 2002年10月16日, 2003年4月8日, 2004年1月27日, 2005年4月26日, 6月1日, 9月15日)

注：空白は不明。

ーラ, アベンシス向けのマニュアルトランスミッションを生産する。その後, PSA との合弁工場 (PTCA) の小型車用のガソリン・エンジンとマニュアルトランスミッションの生産を追加した。

PSA との合弁事業は2001年7月に発表した。そして同年12月チェコ, コリン市への立地を発表し, 2002年3月に, TPCA (Toyota Peugeot Citroën Automobile Czech) を設立した。PSA の側から, 共同事業のアプローチを行ったとのことであるが, 合弁で小型車を開発し共同生産をおこなうというものであった。そのねらいを, 小型車の低価格による供給, 欧州の環境対策としてのディーゼル・エンジンの搭載においた。搭載するエンジンは, 1000cc のガソリン・エンジンをトヨタが開発し, 1400cc の

ディーゼル・エンジンを PSA が供給する。トヨタがプラットフォームの開発と生産を、PSA が調達を担当する。当然のことながら、販売はトヨタ、プジョー、シトロエンのブランドで売り出すので、競合関係となる。販売価格は、フランス工場で生産するヤリスよりも安い、8,000から10,000ユーロとする。

こうして合併によって量産効果を出すことで小型の低価格車を生産することが可能になる。低価格車なので、賃金の低い中欧を立地として選択した。また、ディーゼル・エンジンを搭載することにより、2008年に二酸化炭素排出量を140g 以下に抑える目標に向けて、小型車の投入で平均値を下げる事が可能になるのである<sup>(8)</sup>。

TPCA は、2005年2月に生産を開始した。生産車種は、トヨタアイゴ (Aygo)、プジョー107、シトロエン C1 の3車種である。3車種は、基本的な構造、部品の大部分を共有しているが、ボディスタイルは多少異なっている。工場の設備は、プレス、ボディ溶接、塗装、組立から構成され、従業員は約3000名である。生産は2直体制でおこなわれ、年産能力は30万台である。

さらに、ディーゼル・エンジンの生産工場をポーランドに建設した。トヨタ自動織機と合併で、ポーランドにディーゼル・エンジン工場を設立することを、2002年10月に発表した。この工場では、イギリスおよびトルコで生産するカローラとイギリスのアベンシスに搭載する2.2リッターのディーゼル・エンジンを生産する。TMIP (Toyota Motor Industries Poland) は、イエルチ・ラスコピツエ市に建設された。2005年3月に生産を開始し、生産能力は年間18万基で、従業員は670人である。

つぎに、ロシアの工場について説明する。トヨタがロシアに工場を建設するという新聞報道は、これまでもたびたびあった。筆者は、機会あるごとにロシア進出について、トヨタの人に質問したが、決定はしていないという答えであった。しかしついに、2005年4月ロシアにおける工場建設を決定した。4月26日に、サンクトペテルブルク市でおこなわれた記者会

見において発表した。6月15日に実施した工場の起工式には、プーチン大統領も出席したという。新工場の立地はサントペテルブルク市シュシャリ地区である。生産開始は2007年12月であり、カムリを年間2万台程度生産する予定である。製品は、販売会社であるトヨタロシア有限会社を通してロシアに販売し、輸出の予定はないという。ロシアでは、2001年7月設立のトヨタロシアを通してカムリ、カローラ、アベンシス、RAV4、ランドクルーザー100、さらにはレクサスブランド車などを販売している。新規雇用は、生産開始時点で500名を予定しており、生産能力は当面年間5万台程度となる予定である。

最後にトルコの工場について説明する。TMMT (Toyota Motor Manufacturing Turkey Inc.) は、カローラの専用工場で、欧州への輸出拠点となっているが、進出当初は、国内市場を対象とした合弁企業であった。トルコはEUに加盟申請をおこなっているが、まだ審査中である。しかし、トヨタがトルコに進出した時点から、将来欧州への輸出拠点になるのではないかと新聞などではうわさされた。ところがその経営は、トルコの欧州関税同盟への加入や現地の大地震などのためにしばしば困難に見舞われたのである。

トヨタは、1990年3月、トルコで地元企業と合弁で乗用車を生産すると発表した。合弁会社は1990年に設立し、94年からカローラの量産をはじめた。ところが、96年1月、トルコが欧州の一員になるべく関税同盟に加盟したため、輸入車にかけられていた33%程度の関税が、欧州車にかからなくなった。そのため、欧州車が国内市場で急増し、合弁企業のシェアが低下した。年10万台の生産能力を生かすことが出来なかったのである。2000年には、大地震の影響もあって販売台数は2万台に落ち込んだ。そこで、合弁企業の再編成を行い、製造と販売を分離した。製造会社をトヨタ主体、販売会社を現地資本主体に改め、製造会社の名称は、TMMTとなった。2001年には、トルコのサバンジグループから製造会社の保有株式を買い取り、TMEMの出資比率を90%として、生産の主導権を取得した。

トルコで生産中の旧モデルは欧州への輸出に適さないため直ちには輸出ができなかったが、新型カローラを2002年から欧州向けに輸出することにした。同年から、ブラッセルの地域統括本社の管理の下に入り、欧州事業戦略に組み込まれることになった。これによって、日本から輸出していたカローラ・セダンをトルコからの輸出にきりかえた。そして、2004年には、新型カローラ・ヴァーソ（Verso）の生産開始にあわせて、生産能力を15万台に増強することにした。カローラ・セダンとステーションワゴンを経済諸国に輸出しているが、ヴァーソも欧州に輸出される<sup>(9)</sup>。トルコ工場は、高い品質レベルを実現していることで知られる。トルコ工場で生産する車種はイギリス工場と競合関係にある。カローラはイギリス工場で生産するし、カローラ・ヴァーソは、イギリスで生産するアベンシスとプラットフォームを共有している。そのためイギリスに劣らない品質を目標に改善を重ねた結果、カローラのトヨタ自動車内における品質水準は世界トップである<sup>(10)</sup>。

#### (5) 地域統括本社

こうして、トヨタは欧州にトルコを含めて4つの乗用車組立工場をもっている。そしてエンジン工場がイギリスとポーランドにトランスミッション工場がポーランドにある。欧州の生産活動を統括する体制はどうなっているのだろうか。

筆者がブラッセルの地域統括本社において、インタビューを行った時点（2005年）では、生産の統括会社として TMEM、販売の統括会社として TMME があり、両方を TME が管理する体制となっていた（表5参照）。

欧州では、まず、生産部門を除くすべての機能を持つ TMME（Toyota Motor Europe, Marketing & Engineering SA/NV）が、1990年に設立された。北米では、販売、生産、R&Dの会社がそれぞれ別れて設立されたが、欧州では TMME が、R&D、デистриビューター、マーケティング、アフター・マーケット、調達等、生産を除くすべての機能



表 5 トヨタの欧州地域統括本社

会社名	Toyota Motor Europe (TME)	Toyota Motor Marketing Europe n.v./s.a. (TMME)	Toyota Motor Engineering and Manufacturing Europe n.v./s.a. (TMEM)
立地	Brussels, Belgium	Brussels, Belgium	Brussels, Belgium
所有	100%	100%	100%
資本金	2,589m.ユーロ	962m.ユーロ	2,028m.ユーロ
会社設立	2002年 4 月	1990年10月	1998年10月
活動内容	欧州の持株会社、広報、環境対策	欧州販売の統括	欧州生産活動の統括、R&D も統括する
従業員数	64	1,989	975

資料：TMEM、2005年インタビュー。

注：トヨタ自動車は 3 社、TME、TMME、TMEM を統合することを2005年 8 月に決定した。

新会社は、トヨタ自動車の100%出資による Toyota Motor Europe S.A./N.V. (TME) であり、立地は同じである。なお、従業員数は約2,700人で、社内カンパニー制を導入し、TMME と TMEM はそれぞれ販売と製造機能を担当する (www.toyota.co.jp, 2005年 8 月 3 日)。

を統括した。すでに生産会社の設立が決まっていたので、そのための生産以外の機能を担当する受け皿として統括本社を設立したのである。TMME は、欧州の販売戦略の企画立案、中長期的な営業計画の立案、製品物流、部品開発、等が主要な機能であった。しかし、やがて欧州専用車の販売、生産工場の増加があり統括会社の役割が複雑になった。そのため、生産会社の本社機能を一元的に管理する必要がでてきた。そこで、製造の統括会社として TMEM を設立し、徐々に生産会社から、経理、総務、等の機能を移管し、集約した。やがて TMEM が、イギリス、フランス、トルコ、ポーランドの生産会社を管理することになった。TMEM には、生産技術、調達、物流、経理、総務、広報などの部署があり、生産の本社機能を果たしている。そして販売は TMME が担当している。

例えば、部品の調達機能は TMEM に集約されており、各工場と部品メーカーとの間には、カンバン方式と電子商取引を組み合わせ、電子カンバンで繋がっている。そしてドイツ、スペイン、リヨン、トルコ、チェコなどに部品の中継基地がある。ミル克蘭方式でトラックが部品メーカーを

回り、部品を集荷し、一旦中継基地に集めて、各工場に配達されるのである。こうして、TME が、生産の統括会社である TMEM、販売の統括会社である TMME を管理する。

### 3. 地域統括本社の役割

ここでは、生産の地域統括本社の機能を、JIT にかかわる部品調達を中心として説明する。TMEM の組織をまずみておくと、生産を担当する地域統括会社としての機能を備えている。4 人の副社長が複数の部門を担当しており、もっとも生産管理に近い部門を担当する副社長が、生産技術、品質保障、部品調達、の三つを管理する。そして、経営・人事企画、情報システム、生産・物流管理を担当する副社長、そして R&D を担当する副社長、さらにトヨタ生産方式の移転を担当する副社長、以上の四人の副社長が大きな四つのくくりを担当する。このほか、経理部門があるがこれは、社長直属となっている。

TMEM の従業員数は975人であるが、そのうち170名が日本人派遣者である。日本人派遣者の数が大変多い。日本人派遣者の比率は17.4%となるので、工場の日本人比率が1%未満であることを考慮すると、かなり多い。

かつてイギリス工場のみが車両の生産をおこなっていたころは、イギリス工場が部品調達を担当していた。イギリス工場に1994年と1997年に訪問した際には、同工場に購買部があり、そこが部品メーカーの選定と調達管理をおこなっていたのであるが、今日では、購買機能は TMEM が担当している。TMEM が、複数の組立工場への部品供給を管理するのである。取引をする部品メーカーは、210社であり、メーカー選定基準は、Q（品質）、C（コスト）、D（納期）、そして開発、以上の4点であり、それについてコンペをおこない、その結果で選定する。このさい、同じ企業であっても欧州に広く工場を持つ場合は、工場別に評価をする。

欧州には欧州専用車はあるものの、まだ開発は日本でおこなっている。それゆえ、設計図の承認図と貸与図の区分はどうなっているのか聞いたところ、欧州においてもその区分はあり、日本メーカーを含む50社ほどが、承認図メーカーとなっている。欧州メーカーとしては、ボッシュやパレオなどがそのなかに入る。設計は日本でおこなわれるので、日本メーカーはともかく、現地メーカーが承認図となるのはなぜかという質問については、欧州メーカーの支社が日本にあり、そこを通して日本の開発に参加していると答えた。TMEMのR&D部門は、調整とリエゾン業務を担当する。

部品メーカーとの間でTEAM (Toyota in Europe Association of Manufacturers) という名称の組織を作って、改善活動を実施している。これは1997年にできたものであり、42社のメーカーを対象に、7つのグループにわけて、企業レベル及び工場レベルで、誤品、欠品などの問題解決、カンバンシステムの実施などについて活動をおこなうのである。トヨタからアドバイザーがはいり、毎月ミーティングをおこない、工場を見せ合って改善活動をおこなう。たとえば、誤品の元となるミスラベルの問題がある。部品Aに誤ってBのラベルを貼るという単純なミスであるが、これが意外に多いという。それについてミスラベルチームを作って、そのポカよけ事例を報告し解決の方法を検討する。解決策を部品メーカーの間で共有し、横への展開（いわゆる横転）を計るのである。部品メーカーからは大変喜ばれるという。

また新車導入の生産準備への部品メーカー側の対応をたずねたところ、スムーズな生産の立ち上げを実施するべく特別な工夫をおこなっている。日本の日本企業は、組立メーカーとのアウンの呼吸で生産準備を実施するが、欧州では特別な注意が必要である。そこで、トヨタの側で、調達、生産技術、品質保証、生産管理の4箇所からヒトを出してチームを作り、部品メーカーの生産をフォローするという。この部品メーカーの支援活動は、1989年、90年にイギリス工場で始めたものであるが、TMEMが引き

継いで実施しているのである。そしてチェコの TPCA の生産準備についても、同様に実施した。

生産準備にとくべつな配慮が必要な理由として、日本と欧州の組立メーカーと部品メーカーの作業順番の組み方の違いが背景にある。つまり、欧州では部品量や価格を契約書で固め、それから部品生産に入る。他方、日本では、図面の作成、試作は同時並行でおこなう。日本では、図面作成が遅れても金型を作るが、欧州では図面ができ契約を結んでから金型を作る。そこで、生産準備を順調に立ち上げるべく、SPTT という名称の活動を実施している。これは、日本風のサイマルティニアス・エンジニアリングを実施するための、欧州における修正版である。

つぎに、生産計画の立案について説明する。生産計画は、TMEM のなかの生産管理部が作成している。営業を担当する TMME が同じビルの中に入っているので、販売情報がとりやすいという。生産計画は、3ヵ年の中期計画、年計画、月度計画、日々の計画の順番で作成し、これを工場側に知らせるのである。かつては、主要部品を日本から輸入した都合上、1.5ヶ月のリードタイムが必要であったので、1ヶ月単位で、計画量を固定していたという。現在は、主要部品の現地生産化が進んだので、日単位の変更も可能になった。具体的には、日々の生産量の変動は電子カンバンで配信され、変動が工場レベルで吸収される。たとえば、TMEM から1日の生産計画として100台が工場側に送られ、工場の側で事情によりそれよりも少ない生産量になったときは、工場から部品メーカーに対して実績に基づく発注をおこなう。その際1台1台の生産順序計画を知らせる。

組立工場と部品メーカーとの間には、中継基地がある。クロスドックという中継地が八つある。組立工場の近くに四つ、すなわちバーナストーン（イギリス）、オナン（フランス）、アダバザリ（トルコ）、コリン（チェコ）に中継地があり、さらにそれ以外に四つ、フランクフルト（ドイツ）、コンソリポイント（ハンガリー）、リオン（フランス）、そしてミランダ（スペイン）にそれぞれ立地する。クロス・ドックでは、部品メーカーか

ら供給をうけた部品を、組立工場の生産順番に適合した形で届けるように、供給順番のたてなおしをするのである。部品工場と中継基地そして組立工場のあいだのリードタイムは4日間である。こうして、部品メーカーと組立工場のあいだには、クロスドックを設けることで、広い欧州の部品供給事情に対処している。クロスドックは、JITによる部品供給を実現するための欧州版の工夫である。

なお、筆者は、東海ゴム工業ポーランドで聞き取り調査をおこなったことがある(2003年)。同工場は、ポーランドからトヨタのイギリス、フランス、トルコの組立工場向けに、自動車用の防振材、遮音材を供給する工場である。同工場の生産計画は見事に、車両組立工場の生産順序と同期化しているので、その納入システムを紹介しておく。この工場からは部品を1週間に5回納入しており、クロスドックには3日分の在庫がある。そこから引いた数量を元に部品の補充をするように工場側で生産をおこなう。ポーランドの工場へはクロスドックから電子カンバンで情報が送られてくる。当工場では、その情報を元に、部品材料納入、生産準備、段取り換えを行い、どの機械にどの材料を入れるかを計算し、ヒトの配置をおこなうのである。そして工場内では、カンバンを使用しており、生産する製品の種類別に、材料である金具のプレス・加工工程、ゴムの加工工程、そしてウレタンの加工工程から組立工程にいたるまでの作業管理をおこなうのである<sup>(11)</sup>。こうして、同工場は部品在庫を最小に保ちつつ、生産を行っているのである。

かつて1997年に、イギリス工場を訪問した際、JITはきわめて限定的であった。部品メーカーとイギリス工場との間では、トヨタが配送するトラックが部品メーカーを回って部品を集めて納入していた。部品メーカーは月単位で生産量を確定し、部品を作りためていた。組立工場では部品の在庫は持たないが、部品メーカーの側では在庫をもっていたのである。部品メーカー側では、たいていは大ロット生産をおこなっており、組立メーカー側とは工程が切れていたのである。そしてカンバンも数社を除いて使用

していなかったのである。

このように、現在は部品メーカーと組立工場の間は中継地をおくことで、短いリードタイムによる部品納入を可能にしているのであるが、販売店のオーダーと車両の生産完了までのあいだにはなお課題を残している。すなわち、日本だと販売店の注文から生産完了までが2日であるが、欧州ではこの間、10日間を要するという。日本では完成品の在庫を持たないで生産が可能であるが、ここではまだ在庫を持って対応している。

つぎに組立工場に納入された部品の受け入れ検査についてのべておく。この点では明らかに日本と異なっている。日本では、外注部品の受け入れ検査はないのであるが、欧州では受け入れ検査をおこなっている。品質検査は、重点部品を選んでおこなう抜き取り検査であるが、モノによっては全数検査もある。

#### 4. イギリス工場

筆者は、イギリス工場を前述のように過去3回、1994年、97年そして2005年に訪問した。このうち前二回の訪問のさいは、工場の能力増強の時期であった。94年は工場を立ち上げて2直を開始した年であり、97年は、第二組立ラインを建設し、翌年カローラを投入する準備をおこなっていた。これに対して、2005年は、工場全体として積極的に改善活動に取り組んでいた。前2回が、工場管理組織の制度化を計る時期であるとする、2005年はその上に改善活動を積み上げる時期といえよう。以下、3回の訪問記録をもとに、イギリス工場におけるトヨタ生産方式の移転状況を説明する。なお、エンジン工場を訪問したのは、1997年のみであるので、同工場に関する記述は限られている。

##### (1) 工場の概要

まず、イギリス工場の概要を説明する。前述のように、欧州には事実上

のきびしいローカル・コンテンツ要求があったので、最初から組立工場とともにエンジン工場を稼働させたのである。

第一に、生産車種、生産能力を確認しておく。前述のように組立工場はダービー州バーナストンにエンジン工場はフリント州ディーサイドに立地し、TMUK が両工場を管理する。組立工場の生産車種は、カーリーナ E から初めて、カローラを加えた。さらにカーリーナ E に代えて、欧州専用車アベンシスを投入し、2005年現在は第一組み立てラインで2代目アベンシスを第二組立ラインでカローラを生産している。生産能力は、フェーズ1では10万台、カローラを加えたフェーズ2では20万台となった。そして、生産能力の増加を2003年と2004年に発表し、年産能力は285,000台となる。エンジン工場は、TMUK 向けのエンジン生産から事業を始め、早い時期に TMMT のカローラ用エンジンを加え、現在は TMMF のヤリス用のエンジンも生産している。

第二に、レイアウトの特徴を説明する。組立工場は1990年5月に建設を開始し、1992年12月には生産を開始した。工場の設備構成は、プレス、溶接、塗装、組立およびプラスチック成形であり、フェーズ1の段階では、E字型に各工程が配列されていた。すなわち、プレスと溶接が直線に並び、その次に塗装そして組立の順番に平行に並び、それらをつなぐように事務部門が横になっていた。E字型のラインは日本にはなかったが、拡張性を考慮したとのことである。そして二つある組立ラインは、いずれもいわゆる分割ライン方式を採用した。

第三に、生産の立ち上げから生産能力の拡大を慎重に行ったことを確認する。組立工場では第二フェーズにおいてカローラ用の第二ラインを建設した。いかにも欧州らしいのは、フェーズ1でカーリーナ E のセダンを立ち上げた際に、左右のハンドルを同時に生産開始したことである。欧州市場ではイギリスと大陸欧州でハンドルの位置が異なるからである。そして1993年12月には、リフトバックを加え、1994年2月には2直生産に移行した。第一組立ラインは、トリムが1本でつながる3工程、シャシーが4

本，ファイナルが3本の分割ラインである。第二組立ラインは，トリムが2本，シャシーが2本，ファイナルが2本から構成される。

エンジン工場は，アルミ鋳造，機械加工工程そして組立工程を持つ本格的な工場である。当初，機械加工工程と組立工程からはじめ，アルミ鋳造を追加した。そしてトヨタとしては先進国ではじめてのエンジン工場であったので，生産の立ち上げを慎重に行った。1992年9月，エンジン組立工程が車両工場よりも先に生産を開始して，日本に製品を輸出し，品質の検査を行った。93年に加工工程のシリンダー・ブロックとクランク・シャフト，94年にカムシャフトとシリンダー・ヘッドの生産を開始した。シリンダー・ブロックやクランク・シャフトも，日本に輸出して品質の検査を行った。そして1996年1月に，2直操業を開始した。車両工場よりも先に，

表6 TMUK 生産の歴史

年 月	生 産 活 動
1992年 8 月	カーリーナ E 向けエンジン (4A) 生産開始 (エンジン工場)
12 月	カーリーナ E セダン生産開始 (車両工場)
1993年12月	カーリーナ E リフトバック生産開始
1994年 2 月	車両工場 2 直生産開始
12 月	アベンシス，カローラ向けエンジン (7A) 生産開始
1995年 5 月	カーリーナ E ワゴン生産開始
1996年 1 月	カーリーナ E，マイナーチェンジ エンジン工場 2 直生産開始
1997年10月	アベンシス生産開始
1998年 9 月	カローラリフトバック生産開始
1999年11月	カローラリフトバック，マイナーチェンジ アベンシス，カローラ向けエンジン (ZZ) 生産開始
2000年 7 月	アベンシス，マイナーチェンジ
12 月	ヤリス向けエンジン (1SZ) 生産開始
2001年11月	カローラハッチバック，モデルチェンジ ZZ エンジン部品輸出開始
2002年 4 月	ヤリス向けエンジン (2SZ) 生産開始
2003年 1 月	アベンシス，モデルチェンジ ディーゼルエンジン生産開始
7 月	アベンシス日本輸出開始
2004年 5 月	カローラ，マイナーチェンジ

資料：TMUK 配布資料。



生産を開始し、2直化は逆に後になったのである。イギリスのエンジン工場は、下山工場がマザー工場である。

## (2) 作業組織

まず、作業組織にかかわるイギリスの環境要因を確認しておく。いささか信じがたいが、イギリスの自動車産業では、現場作業の管理は、基本的に間接管理であり、労働組合の職場委員が経営側と交渉して作業のペースを決め、出来高賃金の単価を決定していた。このクラフトモデルといわれる職場管理システムは、企業によりさらには工場により違いがあったが、広く普及していた。クラフトの伝統を引く労働組合の職場委員が人の配置や作業ペースを決定し、出来高払いの単価交渉を経営側と行うシステムは、それなりに一貫性があるからである (Scarbrough & Terry, 1997, Mair, 1999)。経営側は、直接管理に移行するべく、職務区分の簡素化、フォアマン機能の強化などの試みをおこなったが、成功しなかった。そして日本型の作業組織を職場に導入するジャパナイゼーションの試みが、組立と部品の工場で試みられたが、その場合も職場委員の役割が存続し、スーパーバイザーの機能を規制するケースが報告されている (Turnbull, 1986, Stewart, 1999, Durand & Hatzfeld, 1999)。このショップ・スチュワード主導型の作業組織は、工場と職場が国際競争にさらされるようになると、存続困難であった<sup>(12)</sup>。

この伝統的な職場管理の慣行があるもとで、トヨタは如何なる作業組織を形成したのか大変興味があったが、基本的には、1984年にトヨタ初の先進国工場であるアメリカの NUMMI (New United Motor Manufacturing, Inc.) で実施した作業組織を、イギリスでも実施した。職務区分の簡素化とチーム・リーダー、グループ・リーダーによる作業組織である。そのうえ北米で実施できなかった、現場作業への賃金の査定と年俸制を導入した。

現場の職制は、日本の工長、組長、班長、技能員の区分に対応するシニ

アグループ・リーダー (SGL) —グループ・リーダー (GL) —チーム・リーダー (TL) —チーム・メンバー (TM) である。ここで、北米にはなかった、日本の工長に相当する SGL を採用したことが特徴である。イギリス伝統のショップ・スチュワードによる職場管理の慣習に対応して、経営側による職場管理をもれなく実施するためであろうか。SGL 単位で、前述の分割ラインを分けており、その下に 3 ないし 4 つの組がある。GL 以下は、GL 1 名、TL 4 名、TM20 名をモデルとする。なお、労働組合員の対象になるのは、SGL 以下である。アメリカでは、労働組合法でスーパーバイザーを労働組合の対象から除外したので、組合員は TL と TM であることとは、異なっている。

教育訓練は、イギリスから日本とアメリカおよびカナダへの派遣、そして日本人トレーナーのイギリスへの派遣の組み合わせで行った。日本の親工場でもある堤工場とやはり堤が親工場のケンタッキー工場そしてカナダの工場である。英語圏なので北米の工場でのトレーニングができた事が能率を良くした。そして、派遣された人が帰国後、OJT を通して、トレーニングを行う。また日本からもトレーナーがここに派遣され、ピーク時には100人くらい派遣された。

技能形成に関しては、前 2 回の訪問の際は、標準作業の遵守を徹底する話を良く聞き、現場でもその様子をうかがわせる掲示を見かけた。溶接工程では、maintenance versatility chart という表を見かけた。これは、縦に人名、横に作業名があり、四段階で個人別に個別作業のマスター状況を表示したものである。組立工場では、生産工を対象とする process versatility chart が掲示されていた。たとえば、シャシーのある工程では、GL 単位で22名の TM の名前が縦にそして横に個別作業が掲示され、個人別に個別作業のマスター状況を 4 段階で、そして他人に教えられるかどうかを 2 段階で表示しており、GL のサインがあった。すなわち現場作業者の技能レベルを、①手助け必要、②手助け不必要、③タクトタイムの1.5、④タクトタイム内作業、⑤他人に教えること可能、⑥タクトタイム内作業

プラス他人に教えること可能、以上の6段階で掲示していた。おなじく、team leader check confirmation chart という名称の TL 用の表があり、出勤、ジョブローテーション、設備チェックなど11項目にわたる TL のチェック項目が掲示されていた。

エンジン工場における多能工化に関する掲示は極めて細部にわたっていた。作業のマスター状況を示す表は、training time table という名称で掲示されており、縦軸に人名、横軸にラインタスクがあり、4段階で技能のマスター状況を掲示している。すなわち、①トレーニング中、②他人の指導により作業をできる、③作業を援助なくできる、④他人に作業を教える事ができる、以上の四段階で掲示していた。この他、問題発生データシート、改善アイディアシート、品質チェックシート、など実に細かく作業結果を記録する表を掲示していた。もちろん組立工場でもエンジン工場でもジョブ・ローテーションは実施しており、エンジン工場では1日2回実施している。

職場の改善活動について、2005年には大きな変化があったので、説明しておく。具体的には、工程のシンプル化、キット化という工程の改善活動を行い、工程診断というライン全体を対象とした診断を実施して改善活動を体系的におこなっていたことである。キット化は、組立工程において部品をひとかたまりの箱で供給することである。これは、いつも同じ作業ができるように部品をまとめるのである。オプション部品や型式による部品の違いを排除することで、部品供給の標準化をおこなう。細かい点については聞けなかったが、そのメリットとしては、作業の標準化ができ、技能の高いヒトが難しい作業をおこなうと配慮ができことがある。ただし部品のくくり方、まとめ方の標準化できていないのでそれが課題とのことであった。

工程のシンプル化は、新人が多いこと、車種間の工数の乖離、要素作業時間と実態との乖離などの問題に対処するべく、基本技能や工程編成の改善によって工程を改善する活動である。二つの組立ラインについて、2004

年からモデル工程を決めて実施し、それを他の工程に広げて行く計画である。ある工程のケースを説明しておく。これは、自動化による改善の成果を述べたものであるが、従来は作業者が手動でSPSというボックス台車で搬送させ、次の工程でコンベヤに搭載させていた方法を、改善後は、エアシリンダー2台を利用して、ボックスをコンベヤに自動搭載できるようにした。これによって、時間で8秒、コストで2500ポンド、人員で12人から10人へ2名の削減の効果があったという。この場合、改善のアイデアがどこから出たのか確認できなかったが、自動化は同時に作業の変更を伴うので、基本技能の改善が要求される。それゆえ、単に機械化がおこなわれたということではなく、作業方法の改善を伴ったという点が肝要である。イギリスのリーダークラスが親工場である堤工場へ行って学習し、その成果を持ち帰って実施している。実施の際、日本人はサポートという考え方をとるという。

工程診断は、15年ほど前に堤工場ではじめたものであるが、原価、品質、作業性などを点数化して工程改善の成果を確認しながら次の課題を見つけてゆく。イギリス工場では、月1回GLが診断し、その結果を利用して、工程のシンプル化に生かしている。実際、工場見学中、工程診断の結果を掲示したのを見ることができた。

しかし、工場管理上の問題は離職率が月2%で、年に直すと24%になる。TMばかりでなく、TLやGLも良く変わるので、現場に絶えず新しいヒトがいることが、改善活動の最大のネックであるという。

そのためか、新人の訓練場がラインの横にあった。新人は3週間から5週間の訓練期間に、締め付け、トルクチェックの方法、配線、溶接剤のつけ方などの訓練を受ける。1週間の座学のあと実習になるが、座学のさい作業手順書（process element sheet）を新人に見せる。これは一人分の作業手順を記載したものでリーダーが作成する。そして実習で、TLが2、3項目をやらせる。2週間で全項目を実習させる。作業手順書に入れる要素項目は日本と同じにしている。このなかには、余裕時間があり、これを

日本よりやや長くしている。なお、改善がおこなわれたときは、作業手順書を書き換えることになる。

なお、2005年に改善活動にかかわってもう一つ興味ある話を聞くことができたので、紹介しておく。それはQCサークル活動を実施するということである。実は、イギリスにおいてQCサークルは、実施していなかった。アメリカではQCサークルを実施したが、イギリスでは実施してこなかったのである。かわって、TLを中心とする改善活動や改善チームによる改善をおこなってきた。今年（2005年）からQCサークル活動を実施するというのである。イギリスの従業員が如何に対応するか興味深い。

このように職務区分をはじめとする作業組織の骨格は、アメリカのNUMMIをモデルとしたが、賃金はアメリカと異なり、日本に近い。アメリカでは、労働法の規定があるので、アワリーとサラリーを厳密に分ける必要があり、現場作業者の賃金は時間給である。そして労働組合(UAW, United Auto Workers Union)が査定に反対するので、技能水準のマスター状況や勤続態度の違いを賃金に反映させる査定を導入する事ができない。

ところが、イギリスでは、現場作業者も査定を導入し、時間給ではなく年俸制とした。従業員の給与は年収で示し、月給で支払われる。年俸制の意味はなにかと質問したところ、もし一時帰休があると、アワリーだと賃金が支払われないが、当社は支払う、さらに30分の遅刻があっても賃金は支払われる、と言うことだとの答えがあった。つまり現場作業者もホワイトカラーと同じ扱いをうけているのである。

現場作業者の査定についてさらに説明する必要がある。賃金の引き上げには、本給引き上げ分と査定がある。前者は、一律昇給で、全員同じ例えば4%ときまる。それにたいして、後者は、考課による昇給で、GLが各作業者について5段階で評価を行い、それによる昇給の幅は0%から2.5%までである。GLが第一次査定者である。相対評価なので、正規分布を描くように課内で調整する。査定の結果を同意するかどうかのサインはない

が、本人には公開している。査定の結果は累積してゆき、昇給と昇格にきいてくる。なお、職務区分をアメリカの工場と同様に、生産工と熟練工の二つにしたので、二つの職種の間には明確な賃金格差がある。生産工の賃金が、1997年時点で、13,000ポンドから20,000ポンドであるのに対して、熟練工の賃金は2割増である。こうして賃金は、生産工、熟練工の二つの職種、そしてTL、GL、SGLの現場監督職の職位に分かれている。そして各職種と職位の賃金には格差があるが、それぞれ金額に重なりがある。

こうして、GLは生産管理、人事管理等の機能を果たし、査定権をもつのである。TLは、作業管理が主な仕事であり、従業員の管理も行う。そしてTLは日本ではラインに入っているが、ここでは基本的にオフラインである。GLやTLへの昇格は、査定と推薦が決定要因となる。公募はあるが、推薦でえられた人になるケースが多い。TLやGLは初期には外部採用を行ったが、やがて内部昇進が基本となった。

### (3) 生産管理・部品調達

工場の設備構成は、組立工場とエンジン工場ともに、基本的に日本の工場と同じ設備を利用しており、一部ドイツ製である。機械の保全を考慮すると日本製が多くなるとのことである。保全工は熟練労働者なので、最初は、経験者を採用した。組立工場のあるバーナストンは、熟練工が多く、ロールスロイスの航空エンジン部門やBLの研究部門がありそこが人を解雇したので、モノづくりに理解が深い熟練工が採用できたと言う。そして操業経験を積むとともに、熟練工も内部で養成するようになった。機械装置のメンテナンスの担当者として、当初、経験者を採用したが、やがて、内部養成に転換したのである。メンテナンスは3班に分かれて勤務している。

工程管理の基本となる、ロット管理は、日本と同様の少ロット方式である。タクトタイムをみると、前2回は、2分(1994年)と103秒(1997年)であったが、2005年には、第一ラインが81秒、第二ラインが96秒であっ

た。タクトタイムは、工場の管理能力と市場の販売状況の両方に依存する。2005年には、第一ラインのタクトタイムは、68秒から74秒に変わり、現在は81秒となり、第二ラインの場合は、193秒から、101秒に、そして現在の96秒に変わったと説明を受けた。過去3回の訪問時点における、タクトタイムの変化は、工場の管理能力の向上を反映すると想定できるが、現在のタクトタイムは市況に対応したものと見るべきであろう。

部品調達は、前述のように現在ではブラッセルの地域統括本社が管理しているが、操業開始後しばらくは、イギリス工場を担当した。アメリカと異なる点は、当初、日系部品メーカーからの調達が少なかったことである。1997年の段階で、160社と取引していたが、そのうち日系は10数社である。その内訳は、イギリス3分の1、大陸欧州3分の1、アメリカ3分の1である。欧州には部品メーカーが多いので、2000社の中から、品質などを基準に徐々に選んで絞ったと言う。日本で設計した図面どおりに生産してもらい、どうしても出来ない場合は部品を修正した。そして受け入れ部品については、日本風にノー検査と言うわけには行かないので、したくはないが抜き取り検査を実施しており、モノによっては全数検査を実施しているという。

#### (4) 労使関係

労働組合は、AEUを会社側が選んだ。AEUはトヨタのやり方を理解する柔軟性があることが、その理由である。2005年訪問の際は、労働組合の名称がAMICUS (Amalgamated Engineering and Electrical+Manufacturing and Scientific, 技術・電気・製造・科学合同組合)となっていた。おそらくは、上部団体のAEUで合同がおこなわれたので、当工場の組合名称も変わったものとおもわれるが、確認していない。賃金など労働条件については、従業員諮問委員会であるTMAB (Toyota Members Advisory Board) で経営と従業員代表との間で交渉する。選挙で選出された従業員代表が10人、会社代表が7人である。事務と工場単位で選ばれ

る従業員代表と経営者との会議である。会議は年6回そして必要に応じてさらに追加される。労働組合はTMABに賃金交渉の権限を委譲している。ただし、TMABでの話し合いは、交渉とは言わず、デイスカッションとよんでいる。そして、会議の内容はニュース紙で従業員に知らせている。

賃金制度については、前述のように全員年俸制として、細かい職務区分はなくして生産工と熟練工の二つとし、査定を導入した。AEUはその点について、何もいってないとのことである。昇給については、本給引上げ部分を、TMABで交渉する。このように、産業別組合はあるが、労働条件は、従業員代表との間で交渉しており、日本の労使協議制と似たような機能を果たしている。日本の労使協議制は、企業別組合と経営者との話し合いの場であるが、TMABは、従業員代表と経営者との話し合いの場である。経営側にとっての交渉対象の選出母体が日本と異なるが、機能上は企業別組合との労使協議制と同じになっているようだ。

#### (5) 親会社との関係

1980年代、日本企業がアメリカに進出した際、日系自動車組立工場について、日本人派遣者の比率に三つのタイプがあった。日本の親会社のシステムを移転するのに、日本人と現地人のどちらを重視するかのちがいである。一つは従業員に対して5%の日本人を派遣し、日本人中心で経営するケース、もう一つは逆に1%以下の日本人派遣者比率で、現地人中心で経営するケース、三つ目は中間で、2、3%程度の日本人派遣者比率で、日本人が中心だが現地人への早期の権限移行を考えるとというタイプである。トヨタ自動車のアメリカとカナダの工場は、中間のタイプであった。そして、やがて現地人経営者の能力向上とともに日本人派遣者が減少し、1%未満になった。

イギリスの工場ではどうか興味があったが、基本的に工場操業開始時点とその後の減少パターンはイギリスでも同じであった。すなわち、1994年



の段階では、組立工場の場合、常駐日本人は70人で、従業員1900に対して、3.7%であった。当時第二組立工場用の要員を採用中だったので、予定従業員3000人で日本人派遣者比率を計算すると、2.3%となる。1997年時点は、従業員2289人で、日本人は52人であった。日本人比率は2.3%である。これに対して、2005年には、従業員数4,765人に対して、日本人数は30人で、その比率は0.6%である。こうした、日本人比率の減少は、権限の現地人経営者への移譲の結果である。

そこで、日本人の配置を見ると、現地人経営者への権限移譲が進んでいることを確認できる。1994年の段階では、社長と副社長の二人は日本人で、副社長の一人はイギリス人であった。そして部長については、正副2人制としており、日本人とイギリス人がペアになっている。人事と総務はイギリス人が主で、日本人はシニア・コーディネーターである。品質管理と製造の部長は日本人である。そして課長はすべて現地人である。これは、アメリカと台湾の方式を並べて研究して採用したものだという説明を受けた。台湾では、当初、部長と課長の地位には、日本人と現地人がたすきがけでついていた。他方、アメリカでは、基本的に部長はアメリカ人でそれに日本人が同等の権限でコーディネーターとしてついていた。イギリスではアメリカよりの管理制度を採用した事になる。そして、日本人は早急に減らしたいとのことであった。1997年現在では、当初の予定通り、日本人は減少していた。管理上の配置は、社長と副社長3人（副社長1人はイギリス人）そして8つの部長のうち経理部のみを日本人が占め、当時はイギリス工場にあった購買部の部長を日本人副社長が兼務していたが、他の部長は現地人がついていた。従って、ラインに入っている日本人は社長を含めて5人である。日本人は課長以上の現地人にコーディネーターとしてついている。コーディネーターの権限は、現地人経営者と同等であるが、徐々に現地化して、任せる業務が多くなってきたと言う。2005年には、現地人が社長の地位についており、日本人は二つの副社長に就いているが、他の日本人はすべてコーディネーターとなっている。こうして、今

日では現地人経営者の下で、日常の工場管理をおこなうようになったのである。

次に述べるように、フランス工場では操業開始当初から、日本人派遣者比率が極端に低下している。この点、トヨタ自動車の海外工場経営の考え方に転換があったものと想定される。

以上、イギリス工場へのトヨタ生産方式の移転状況とその変化を見てきた。ここで要点をまとめておく。第一に、従業員の技能レベルにかかわる技術移転は、当初標準作業を遵守することに何よりも重点を置いていたが、やがてそれとともに高いレベルの改善活動（工程改善など）を実施するようになっていた。第二に、工場の生産管理は、当初から小ロットによる管理をおこない、カンバンも使用していた。当初2分であったタクトタイムが短くなっていたことから、生産管理にかかわる技能の蓄積があったものとおもわれる。第三に、部品調達方法には、大きな変化があった。当初、組立工場の中では部品の在庫はなかったものの、外部のメーカーとの間ではカンバンはほとんど使用しておらず、部品メーカーの側では在庫を持って対応していた。それは、部品メーカー側が大量生産方式の慣習を維持したからなのだが、組立メーカー側が1ヶ月単位で生産量を通知していたことも反映していた。しかし、現在では、部品調達機能はブラッセルの地域統括本社に移り、部品メーカーと組立メーカーとの間にはクロスドックを置き、電子カンバンを利用している。部品メーカーの側でも作り貯めをしなくても良い環境を形成したのである。

## 5. フランス工場

筆者は、フランス工場には2004年に訪問する機会をえた。トヨタが欧州で2番目に建設した乗用車工場では、如何なる工場管理がおこなわれているのか、操業当初における技術移転の水準はどう変わっているのか、興味

を持って訪問した。

### (1) 工場の概要

第一に、立地、生産車種、生産能力を確認しておく。トヨタは、フランスの中で、バランシエンヌ、ストラスブール、アルザス等の候補地の中から、北フランスのバランシエンヌを選択した。バランシエンヌは、ノール県の中の1群であり、市の人口は4万人である。元工業地帯で、炭坑と鉄鋼の町であったが、失業率が高く、当時は22-23%であった。地元は地域振興になるので、トヨタの進出を歓迎した。生産車種は、欧州専用車として開発された小型車、ヤリスである。まず完成品を輸出した後、現地生産に移行した。生産能力は、2004年現在21万台である。

第二に、工場のレイアウトを説明する。イギリス工場はE字型であったが、フランス工場は、星型のレイアウトとなっている。工場は、プレス、車体溶接、塗装、組立、の4工程のほか、プラスチック成型とエンジン組立の二つを持っており、それらの各工程が、工場の中にある製造工場事務所に向かって集中する、星型のレイアウトである。

プレスと車体溶接は直線で繋がり、溶接工程に並んで塗装工程がある。そして、塗装が済んだ後の車両は組立工程に送られるが、組立工程は、その反対側に配置される。組立工程は九州工場から学んだという分割ライン方式である。しかし、分割ラインが、直線に並ぶのではなく、塗装や溶接の工程に向かってT字型に配置されている。トリムが平行に2本、トリムの最後の両脇にシャシーとファイナルラインが配置されるが、シャシーが同じく平行に2本、ファイナルがやはり平行に2本の合計6本のラインから構成される。これにドアのサブアセンブリーのラインが1本あるが、メインラインは6本である。各2本は平行して並ぶが、T字の縦にトリムが2本、右にシャシーが2本、左にファイナルが2本配置されるという極めてユニークなライン配置である。そしてプラスチック成型とエンジン工程はそれぞれ、必要なラインの近くに配置されている。すなわ

ち、プラスチック成型はトリムラインとファイナルラインのクロスする角に、エンジン組立はシャシーラインの横に配置される。また、ファイナルラインの横には、ドアのサブラインとともに、タイヤやシートの置き場がある。

各工程の検査工程が、工場の中央にくるのである。これによって、ショップ間の壁を無くすことをめざしたという。実際、中央部分にある部屋（製造工場事務所）では、毎日午前9時から30分間、マネジャー以上が全員集合してスタディー・ミーティングを行っている。課長が前日の結果を説明し、情報を各職場にフィードバックするのである。ミーティングは、フランス人の希望で、操業が安定して以降も継続している。

第三に、生産の立ち上げを極めてスムーズにかつスピーディに行ったことを説明する。イギリス工場は欧州初の工場であったので、極めて慎重に立ち上げたが、フランス工場は立ち上げからフル稼働へそして、タクトタイムの向上による生産能力の拡張をすばやく行ったことが特徴である。

すなわち、2000年の8月には設備の据付が完了したが、2001年の1月に

表 7 TMMF の沿革

年 月	生 産 活 動
1997年12月	バランシエヌ立地決定
1998年10月	TMMF 設立
1999年春	工場建設開始、幹部社員の採用開始
2000年5月	製造チームメンバー採用開始
2001年1月	ヤリス生産開始
7月	2直生産開始
2002年1月	タクトアップ、年産12万台ベースへ
4月	ヤリスエンジン生産開始
	タクトアップ、年産15万台ベースへ
2003年1月	ディーゼルエンジン組付開始
	年間生産台数18万台へ
2月	ヤリス、マイナーチェンジ
2004年4月	構内クロス・ドック開所
5月	3直生産開始
2005年9月	生産能力増強、2006年初め27万台へ

資料：TMMF 提供資料、トヨタ自動車ホームページ。

は、ヤリスの生産を1直で開始した。タクトタイムは1.8分であった。そして7月には、2直の生産を開始した。1直の生産開始から2直生産までが、わずかに半年で行われたのである。その後、2002年1月には、タクトタイムを1.5分にあげて、年産能力を12万台ベースに高めた。4月にはさらにタクトタイムを1.2分にあげて、年産能力を15万台ベースにした。2003年1月にはタクトタイムを1分として、年産能力を18万台ベースに上げた。そして2004年5月には、3直体制にかえた。このときタクトタイムを1分から76秒に切り替えた。3組3交替体制への移行により、生産能力は21万台となった。こうして、2直の生産開始から、トヨタ初の3直の生産開始までを、3年弱で行ったのである。しかも、この間、2002年4月にはガソリン・エンジンの生産を開始し、2003年1月にはディーゼル・エンジンの生産を開始した。

## (2) 作業組織

このすばやい生産の立ち上げを可能にしたフランス工場の作業組織は如何なるものであったか、次にこの点を見てゆこう。

環境要因としてのフランスの作業組織にかかわる情報を確認しておく。フランスでは、1960年代に、大量生産方式の諸手法が定着し、賃金は出来高払い制度から時間給制度へかわり、1970年代には、伝統的な熟練レベルを基準とする職種別等級制度が、職務別の等級制度にかわっていた。1990年代には自動車産業において、リーン生産方式の導入そしてその一貫としての、職場のチームワーク制度が導入されていた (Durand & Hatzfeld, 2003)。

金属産業の職務等級表 (1975年) をここで紹介しておく。この産業別職務等級表が、日本の多能工育成をうながす賃金制度と整合性があるのである。第一に、職種区分が基本的に三つ、労働者、職長、そしてテクニシャン・事務職の大きなグループに区分されている。ここで、テクニシャンは欧州諸国でよく見かける名称であるが、生産労働者と大学卒のエンジニア

の中間に属する職種で幅広く、現場の保全工もここに属する。欧州ではこの職種が増加している。第二は、欧州に伝統的な熟練工、半熟練工と言った、熟練区分を廃止し、技能レベルを5つの水準にわけている。そして各水準の中が、三つの等級に分かれている。従業員は、採用時点で取得している技能資格に応じて、各等級に位置付けられるのである。第三に、上記3職種が単一の等級表に併記されているのである。労働者は、IからIVの水準に、職長はIIIからVの水準に、そしてテクニシャン・事務職はIからVの水準にそれぞれ配列される。技能資格をもたない高校中退者から大学院卒業者までが、単一のテーブルに配列されるのである。こうしてフランスの職務等級表は、欧州に伝統的な細分化された職種区分ではなく、専門工とそれを前提とする多能工の育成や職務区分間の移動が可能になっているのである。これは日本の、企業内における社員制度のもとで、事務職も技能職も同じ賃金が適用される制度と整合性があると見ることができる。さらに、この産業別の等級制を前提として、個別企業は独自の等級制や賃金制度を設定しており、例えば賃金の査定は一般的になっている<sup>(13)</sup>。

トヨタのフランス工場に話を戻す。まず現場管理組織を確認しておく。ここでも NUMMI 以来の、GL—TL—TM という、作業組織を形成しており、人数は、GL 1 人に、TL 5 人、そして TM25 人を基本としている。TL 1 人当たりのメンバーは 5 人となる。製造メンバーの採用は、設備据付完了前の、2000 年 5 月からはじめて、教育訓練は、海外のトヨタの工場への派遣と、日本からトレーナーをフランスに派遣すること、この両方で行った。海外の工場は、日本、イギリス、カナダの工場にそれぞれ派遣した。イギリスの工場では、フランス語がわかる人がリーダーになって訓練した。日本からは高岡工場からトレーナーが来た。マザー工場が海外子会社の立ち上げに全責任を持つやり方は修正しているが、あえてマザー工場と言えば、高岡となる。高岡からトレーナーと生産技術の担当者が来た。高岡のトレーナーがイギリスと一緒にいき、指導を行った。このように、日本から一方的に技術移転が行われるのではなく、海外の工場間で

相互移転が実施できるようになっている。この点は、イギリス工場の操業開始時点でも同じであったが、それが一層進んでいる。ちなみに言えば、PSA との合弁工場であるチュコ工場のマザー工場は高岡であるが、このフランス工場で基本技能の研修をおこなう。なお、学歴を特に重視しているわけではないが、TM は高卒以上、保全は高専卒以上になっている。

フランスの従業員の技能修得状況は良好である。いくつかの指標をあげると、まずジョブ・ローテーション（JR）を最初から行った。操業が安定するまでは JR は行わないといわれるが、ここでは最初から実施した。そのために事前の訓練を行ったが、JR を最初から実施した方が仕事の習熟が速いと考えたのである。工場見学の際、ポリバレンスと書いた、多能工表が掲示されていた。縦軸に人名、横軸に作業名があり、マルを四つに区切って、4段階で技能取得状況を掲示する表である。この表は日本企業としては基本的なものであるが、これも各工程でみることが出来た。

基本的な作業のマスター状況が良いばかりでなく、異なる職種の仕事への作業の拡張の試みについても、確認できた。プレス工程では、本来はメンテナンス工の作業である「フィンガー調整」という作業を生産工とメンテナンスが協力しておこなうという掲示がかかっていた。生産工とメンテナンスのコミュニケーションとチームワークを促進して、技能向上をはかる試みである。車両溶接工程では、生産工による品質保証の重点が拡大したことを掲示していた。すなわち、誤欠品の確認から、溶接面の注意へ、そして現在は建て付けの確認へ作業者の注意点が拡大してきたという掲示である。このように、生産工がメンテナンスや品質管理の仕事を担当することは、能率と品質の向上にとって不可欠な条件であるが、各工程で類似した掲示を見かけて、担当者から説明を受けた。その際、メンテナンス担当者は生産工が仕事の領域を拡張してくることに對して文句はいわないのかと質問したところ、それはない、経営側は技能向上の評価システムを考えてやればよい、との答えであった。

職務区分と賃金に関してみると、職務区分は生産工と保全の二つであっ

た。トヨタとしては NUMMI 以来の簡素化した職務区分をここでも採用していた。前述のようにフランス金属産業の職務等級表が、すでに伝統的な細かい職種区分を前提とするものから、大きい括りにならなっていたので、アメリカやイギリスとは事情が異なる。そのうえで、賃金に職務別職位別に賃金にランクを設けている。すなわち、生産工、保全工、そして GL, TL, それぞれに 1, 2, 3 の三つの賃金ランクを設けており、査定も導入している。

フランスでは従業員が入社前に職業高校あるいは前職で獲得した技能水準を反映する賃金係数（170, 180 など）を持っているので、それは同じように適用しているのかとたずねたところ、金属産業の職務等級表はいわば前提なので、枠組みとしてはそれに依拠するが、賃金制度や昇給昇格は、工場独自にやっている、従ってフランスの制度をそのまま受け入れている訳ではなく修正している、との答えを得た。従って、技能の向上を評価するシステムを賃金制度上備えているのである。賃金に関して付加的な説明をしておくと、全従業員を対象とした成果ボーナスがある。これは、工場の安全、品質、生産計画の実現状況などを基準に、月ごとにボーナスを計算する。たまたま見かけた 5 月は 284 ユーロであったが、3 ヶ月毎に全員同額が支払われる。年四回支払われるが、年間 3000 ユーロ程度になるとのことである。

TL には比較的早く 3 年でなっている。GL は 3 直化のときには、半分は内部昇進で、半分は外部から採用した。

2004 年の 5 月には、3 組 3 交代制を実施した。1 直は 7 時間勤務で、21 時間弱の連続操業である。シフトは、夜勤が固定性で、1, 2 勤が交代制である。フランスは、週労働時間が 35 時間であるが、3 直体制とする事でその問題を克服している。

### (3) 生産管理・部品調達

設備はトランス・ファープレスや溶接ロボットなどは日本製であるが、



ブランキングと塗装ブースの設備はドイツ製であった。プレス工程は、ブランキングのつぎにトランス・ファープレスの設備配置となっており、鉄板は欧州メーカーから購入する。プレスは大物をここで行い、小物は外注である。型交換時間は日本とほぼおなじである。ボディの溶接工程では、GBLを採用している。プレスのライン直行率は、親工場（高岡）のレベルに近い高い水準を実現している。

塗装工程は大変ユニークである。通常工場見学では塗装工程に入って見ることは出来ない。埃が作業空間に入ることを避けるために、外部の人を入れないのである。ところがこの工場は、塗装工程をガラス張りにしており、外から工程の中が見えるようになっている。こうすることで、チリがあれば目立つし、要修理車があれば外から確認できる。品質を重視して、トヨタで初めてのガラス張りの工場としたとのことである。この工程の効率も日本のレベルに近いとのことである。

組立工程は、前述のように分割ラインとなっている。車輛を流す順番は、ヤリス5ドア2台のつぎにヤリス3ドア1台を流す、これの繰り返しである。生産管理は市場の要求に合わせて修正されるが、工場訪問時点ではこの順番で流している。

保全工は、一つの職務区分になっており、そのなかで型保全と機械・電機工は分かれるが、後者のなかでは、区別を設けていない。そしてジョブ・ローテーションも行う。

生産管理の水準が高いレベルに達していることを確認できた二つの事例を紹介する。第一は、タクトタイムの変更をフランス人の現場管理者と作業者が行っていることである。前述のように、操業開始後、極めて頻繁にタクトタイムを変更し、それによって生産能力を向上させてきた。タクトタイムの変更は、ラインスピードを単純にあげれば済むものではなく、従業員の技能水準と合理的な作業配分が前提となる。各作業者の作業を要素作業に分解して、それを組み合わせて一人当たりの作業時間を計算することが前提となる。そしてその要素作業の改良、作業の再配分をおこなう。

GL 単位で、山積みといわれる、作業者別の作業配分表を改善しながら、工程編成を変更し、工場全体のタクトタイムの変更が可能になるのである。

勤務形態を 3 直体制にした時に、フランス人がタクトタイムの変更を行ったと言う。GL, TL, そして TM にそれぞれ、要素作業の計算、山積の計算方法を教えて、工数管理方法を教えた。TM もストップウォッチをもって、作業研究をおこなった。日本人が TPS のファシリテーターとして、教育して、現場作業者がそれをマスターしたのである。その結果、工場操業開始後、わずか 3 年半で、自力でタクトタイムの変更を行うところまで管理水準が高度化したのである。こうして、操業開始当初としては、高いレベルの生産管理水準を実現しているのである。

次に部品調達について説明する。ローカル・コンテンツ比率は、85%であり、かつて問題となった80%を超えている。エンジンは、イギリスのエンジン工場および、自工場から調達しており、トランスミッションは、ポーランドから調達する。日本からの輸入部品は、オートマティックのトランスミッションと、ボルト・ナット類である。当工場が調達する欧州の部品メーカーは、185社あり、このうちフランス企業は47社である。TMEM が部品調達を管理しており、ドイツ、リヨン、スペインなどにある中継基地に部品メーカーが納入し、そこから工場に供給される。電子カンバンで組立工場と部品工場の間では情報がやり取りされている。部品メーカーから直接組立工場に納入するケースもある。中継基地への納入も直接納入の場合も、ミルクラン方式で、トヨタがトラックを配送する。

#### (4) 労使関係

労働組合は 5 つある。フランスの労働組合は、組織率は低いが、主として政党別に分れる産業別組合があり、その組合が企業内の従業員代表制を通して、経営側と交渉するという構造になっている。トヨタでもこの構造は同じである。企業内労使関係制度として、ワークスカウンシル、苦情処

理委員会、安全委員会の三つがあり、組合の活動家が従業員代表の選挙に立候補して選出される。経営側は、マネジメント・ミーティングをもって、GL 以上の人に直接会社情報を流すようにしている。

### (5) 親子会社関係

ここでもう一つ興味深いのは、経営陣の現地化を早い段階から実現していることである。3250人の従業員数に対して、日本人派遣者数は、27人である。日本人派遣者比率は、0.8%である。従業員数は、工場操業開始の2000年には1044人、翌年は1950人であるから、多く見積もっても日本人比率は2000年には2.1%であり、翌年には、1.1%となる。そして5年目には1%未満になっているのである。日本人の配置状況は、27人のうち、社長と3人の副社長のうちの2人および経理担当の役員の合計4人が、ラインに入っているが、多くはコーディネーターとして、フランス人マネジャーについている。立ち上げ時には生産管理の部長は日本人であったが、現在では、製造、品質管理、生産管理、人事、総務、経理のすべての部長をフランス人が占めている。

取締役会はTMCの役員、TMEMの社長、TMMFの社長、そしてTMMFのフランス人副社長から構成される。TMMFのオフィス・ミーティングは、社長、3人の副社長および、経理担当役員の4人の日本人と一人のフランス人経営者が担当する。こうして、経営の基本方針を決めるオフィス・ミーティングは日本人経営者が中心となるが、部長、課長の経営陣はすべて現地人が占めている。

## 6. むすび

本稿の課題は、イギリスとフランスの工場を対象としてトヨタ生産方式の欧州への移転可能性を検討することであった。以下、作業組織、生産管理、部品調達、などについて明確になったことを整理しておこう。総じ

て、トヨタ生産方式の移転可能性は高いと見ることができる。

第一に、イギリスの工場は、慎重にゆっくり立ち上げた。これに対してフランスの工場は、極めてスピーディに立ち上げた。工場の立ち上げスピードの違いは、トヨタ内における工場操業経験の蓄積、学習経験によるといえる。販売側からの工場への要請のスピードも作用するが、海外工場の操業経験の学習効果であろう。

第二に、作業組織について言うと、現場組織の骨格は、2工場とも同じであった。GL—TL—TMという組織構造、GLの管理責任、多能工化の措置、JR、賃金における査定の実施、などである。欧州の工場の作業組織は、もとはアメリカのNUMMIをモデルとするものであったが、北米では賃金の査定は実施していないが、欧州では、査定を実施しており、一層日本のシステムに近づいている。

第三に、生産管理の基本的な技法は、両工場とも同じであった。少ロット管理、工場内のカンバンの実施などである。しかし、フランスの工場では、操業開始後3年の時点でフランス人が日常的な現場管理をすでに行っていた。具体的には、フランス人のGL、TL、TMがそれぞれの立場で役割をはたしながら、タクトタイムの変更を行っていたのである。これは、トヨタ内における海外工場の操業経験の蓄積が生きた側面とともに、フランス工場における従業員のトヨタ生産方式へのすばやい適応がもう一つの条件である。

部品調達に関しては、イギリス工場だけの段階では、イギリス工場が部品メーカーとの取引を行っていたが、今日では、地域統括本社が部品調達を管理していた。部品メーカーは、一旦部品を中継基地に納入し、そこから工場に部品が供給されていた。部品在庫をもたないトヨタの調達方式を中継基地を利用して実施していた。

第四に、労使関係については、イギリスとフランスの工場には、労働組合があるが、ワークスカウンシルと経営者との交渉をとおして、労働条件を決定している。ワークスカウンシルが、日本の労使協議制とほぼ同じ機

能を果たしているのである。

第五に、工場操業当初における日本人派遣者の役割に違いがあった。イギリス工場では、日本人派遣者が、従業員に対して、2ないし3%しめており、日本人の役割が大きかった。これに対してフランス工場では、日本人派遣者比率は当初1%台ですぐに1%未満となった。これもトヨタ自動車のなかにおける海外工場操業経験の蓄積による措置であろう。こうして、工場経営トップに日本人がつくが、日常的な工場管理においては、現場も含めて現地人が管理するシステムが出来てくるのである。このように、現在のイギリスとフランスでは、海外工場の操業経験の蓄積と学習ゆえに、少ない日本人派遣者と現地人の経営者および現場管理者による、工場管理システムが形成されたのである。その効用は、現地人にとっては、早い時期から工場管理に責任を持つことによる自主性、主体性の発揮であり、日本の親会社にとっては、日本人派遣コストの削減と地域統括会社による現地環境に即した経営の実施が可能になることである。

本稿は、いわば欧州の中心地域へのトヨタ生産方式の移転の可能性を検討した。しかし、その周辺地域に立地する工場は分析対象としていない。次の機会に改めて周辺地域への移転を考察し、そのうえで欧州へのトヨタ生産方式の移転可能性について総合的な評価を行いたい<sup>(14)</sup>。

## 注

- (1) 筆者は、イギリスの日系自動車工場について、日本的生産システムの適用という観点から調査研究した成果を発表したことがある (Kumon, 1993)。なお、筆者が所属する JMNESG による欧州における日本的経営生産システムの移転に関する調査研究の成果は、公文・安保 (2004)、を参考のこと。
- (2) Maclaughlin & Maloney (1999), Mason (1997)。
- (3) 富士重工は1988年8月に、フランス西部の Angers にあるインターナショナル・ハーベスターの元工場を利用して、25,000-30,000台の乗用車を生産する計画を申し出たが、フランス政府は、80%のローカル・コンテンツを条件として認めなかった。しかしフランス政府は、トヨタのイギリス

選択を見て、1989年4月には、イギリス日産車は欧州車と認定することをEC委員会に通知し、1989年7月には、富士重工へフランス進出を説得したが、富士重工側は興味を示さなかった（『日本経済新聞』、1989年4月18日、*Financial Times*, 5, July, 22, July, 1989）。

- (4) 『日本経済新聞』、1989年1月27日。
- (5) 通産省は、日米半導体協定でいわゆるサイドレターにおいて、アメリカ製半導体の輸入数値目標を認めて以来、アメリカとの対等な通商交渉を求めてきた最終局面にあたっていた。従来どおり、数値目標を日本側に認めさせようとするカンター USTR 代表と WTO 提訴で対抗する橋本通産相との間で厳しい交渉が行われた。政府間交渉ではなく、日本企業5社が自主的な北米生産計画を発表することで決着を見たのである。アメリカ側が日本の自動車各社の海外生産・部品購入の導入計画を評価し、日本政府は関与しないと文書に記入する事で合意した（『日本経済新聞』、1995年6月29日）。
- (6) 『日本経済新聞』、1997年12月10日、*Financial Times*, 10, Dec., 1997。
- (7) TMMF におけるインタビューによる。
- (8) 『日本経済新聞』、2000年11月1日、2001年3月22日、7月13日、*Financial Times*, 17, Mar., 13, July, 2001, *Les Echos*, 13, July, 2001. *Prague Business Journal*, 7, Jan., 2002.
- (9) 『日本経済新聞』、2000年7月18日、『朝日新聞』、2001年1月17日、『日本経済新聞』、2001年9月8日、『朝日新聞』、2001年10月23日。
- (10) この事実は、2006年3月におけるトヨタブラジル工場におけるインタビューおよび、TMMT 社長小林浩治氏の講演（第72回アジア自動車産業研究会、2006年4月13日）による。
- (11) 和田・安保（2005、168-170頁）を参照のこと。
- (12) イギリスの自動車工場における伝統的な作業組織については、本文であげたもののほか、トリディとザイトリンは職務規制組合主義の英米比較をととしてイギリスの特徴を分析している（Tolliday & Zeitlin, 1989）。
- (13) フランスの職務等級表については、松村、2000、を参照。フランスにおける、リーン生産の導入にともなうチームシステムについては、Durand & Hatzfeld (1999), Freyssenet (1998) を参照のこと。
- (14) なお、筆者はポーランドのトランスミッション工場について調査研究の成果を発表したので参照されたい（和田・安保、2005年、150-153頁）。また本稿完成後、イギリス、トルコ、チェコの工場を訪問する機会があった。新たな事実発見があったが、別の機会に改めて説明する。

## 参考文献

- Abo, Tetsuo, ed., (1994), *Hybrid Factory: The Japanese Production System in the United States*, NY: Oxford.
- Bonin, Hubert, Yannick Lung & Steven Tolliday, eds., (2003), *Ford, 1903-2003: The European History*, Vol. 1, 2, Paris: P.L.A.G.E.
- Boyer, Robert and Michel Freyssenet, (2002), *The Productive Models, The Conditions of Profitability*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Carrillo, Jorge, Yannick Lung & Rob van Tulder eds., (2004), *Cars, Carriers of Regionalism?*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Charron, Elsie and Paul Stewart, (2004), *Work and Employment Relations in the Automobile Industry*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Clarke, Constanze, (2005), *Automotive Production Systems and Standardisation: From Ford to the Case of Mercedes-Benz*, Springer.
- Durand, Jean-Pierre et al., eds., (1999), *Teamwork in the Automobile Industry: Radical Change or Passing Fashion?*, London: Macmillan.
- Durand, Jean-Pierre & Nicholas Hatzfeld, (1999), "The Effectiveness of Tradition: Peugeot's Sochaux Factory", in *Teamwork in the Automobile Industry*, pp.173-201.
- Durand, Jean-Pierre and Nicholas Hatzfeld, (2003), *Living Labour: Life on the Line at Peugeot France*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Elger, Tony & Chris Smith, eds., *Global Japanization?: The Transnational Transformation of the Labour Process*, London: Routledge.
- , eds. (2005), *Assembling Work: Remaking Factory Regimes in Japanese Multinationals in Britain*, Oxford: Oxford.
- Freyssenet, Michel, et al., eds., (1998), *One Best way?: Trajectories and Industrial Models of the World's Automobile Producers*, NY: Oxford.
- Freyssenet, Michel, (1998), "Renault: From Diversified Mass Production to Innovative Flexible Production," in *One Best way?*, pp. 365-394.
- Freyssenet, Michel, Koichi Shimizu and Giuseppe Volpato, eds., (2003), *Globalization or Regionalization of the European Car Industry?*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- GERPISA, (2003), *Actes du GERPISA: The Challenge of the European Automotive Industry at the Beginning of the 21st Century*.

- Garrahan, Philip & Paul Stewart, (1992), *The Nissan Enigma: Flexibility at Work in a Local Economy*, London: Mansell.
- Havas, Allila, (2000), "Changing Patterns of Inter-regional Division of Labour: Central Europe's Long and Winding Road," in *Global Strategies and Local Realities*, pp. 234-262.
- Henerie, Olive, Georg Licht, Wolfgang Sofka eds., (2005), *Europe's Automotive Industry on the Move*, Springer.
- Humphrey, John, Yveline Lecler & Mario Sergio Salerno, eds., (2000), *Global Strategies and Local Realities: The Auto Industry in Emerging Markets*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Hudson, Ray, Eike W. Schamp, eds., (1995), *Towards a New Map of Automobile Manufacturing in Europe?*, Berlin: Springer.
- Kewley, S.J., (2002), *Toyota's French Connection*, London: Royal Institute of International Affairs.
- Kumon, Hiroshi, (1993), "Japanese-affiliated Auto Plant in the United Kingdom", *Journal of International Economic Studies*, The Institute of Comparative Economic Studies, Hosei University, 7, pp. 67-88.
- Kumon, Hiroshi & Tetsuo Abo eds., (2004), *The Hybrid Factory in Europe: The Japanese Management and Production System Transferred*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Laux, James, (1992), *The European Automobile Industry*, NY: Twayne.
- Loubet, Jean-Louis, (1998), "Peugeot Meets Ford, Sloan, and Toyota," in *One Best way?*, pp. 338-364.
- Loubet, Jean-Louis, (2003), "The Cautious and Progressive Internationalization of PSA Peugeot Citroën", in *Globalization or Regionalization of the European Car Industry?*, pp. 152-169.
- MacLaughlin, Andrew M. and William A. Maloney, (1999), *The European Automobile Industry: Multi-level Governance, Policy and politics*, London: Routledge.
- Mair, Andrew, (1998), "From British Leyland Motor Corporation to Rover Group," in *One Best way?*, pp. 395-416.
- , (1999), "The Introduction of Teamwork at Rover Group's Stamping Plant", in *Teamwork in the Automobile Industry*, pp. 254-286.
- Mason, Mark, (1997), *European and the Japanese Challenge: The Regulation of Multinationals in Comparative Perspective*, NY: Oxford.



- Maurice, Marc, Francois Sellier & Jean-Jaque Silvestre, (1986), *The Social Foundations of Industrial Power: A Comparison of France and Germany*, Cambridge, MS: MIT Press.
- Oliver, Nick & Barry Wilkinson, (1992), *The Japanization of British Industry: New Developments in the 1990s*, London: Blackwell.
- Scarbrough, Harry & Michael Terry, (1997), "United Kingdom: The Reorganization of Production", in Thomas A. Kochan, Russell D. Lansbury, & John Paul MacDuffie, eds., *After Lean Production*, Ithaca: ILR Press, pp. 137-154.
- Stewart, Paul, (1999), "The Negotiation of Change in the Evolution of the Workplace towards a New Production Model at Vauxhall", in *Teamwork in the Automobile Industry*, pp. 236-253.
- Tolliday, Steven, Jonathan Zeitlin, (1987), "Shop-Floor Bargaining, Contract Unionism and Job Control: An Anglo-American Comparison", in Steven Tolliday & Jonathan Zeitlin eds., *The Automobile Industry and Its Workers*, NY: St. Martin's Press, pp. 99-120.
- Tolliday, Steven, (2000), "Transplanting the American Model? US Automobile Companies and the Transfer of Technology and Management to Britain, France, and Germany, 1928-1963," in *Americanization and Its Limits*, pp. 76-119.
- Turnbull, Peter, (1986), "The 'Japanization' of British Industrial Relations at Lucas", in *Industrial Relations Journal*, 17(3), pp. 193-206.
- Wells, Peter and Michael Rawlinson, (1994), *The New European Automobile Industry*, NY: St. Martin's press.
- Zeitlin, Jonathan & Gary Herrigel, eds., (2000), *Americanization and Its Limits: Reworking US Technology and Management in Post-War Europe and Japan*, NY: Oxford.
- Zeitlin, Jonathan, (2003), "Productive Alternative: Flexibility, Governance, and Strategic Choice in Industrial History," in *Business History around the World*, pp. 62-80.

公文溥・安保哲夫編著 (2005) 『日本型経営・生産システムと EU—ハイブリッド工場の比較分析』 ミネルヴァ書房

佐久間賢監訳 (1989) 『英国日産の挑戦—「カイゼン」への道のり』 東洋経済新報社 (Peter Wickens, *The Road to Nissan: Flexibility, Quality, Team-*

*work*, London: Macmillan, 1987).

高橋泰隆 (1997) 『日本自動車企業のグローバル経営－日本化か現地化か』 日本経済評論社。

日本労働研究機構 (1998) 『ドイツ企業の人材育成』 日本労働研究機構。

松村文人著 (2000) 『現代フランスの労使関係－雇用・賃金と企業交渉』 ミネルヴァ書房。

和田正武・安保哲夫編著 (2005) 『中東欧の日本型生産システム－ポーランド・スロバキアでの受容』 文眞堂。

『朝日新聞』

『日本経済新聞』

*Financial Times*

*Les Echos*

*Prague Business Journal*

*Polish News Bulletin*

*The Economist*

## Toyota's European Operation: Transfer of the Toyota Production System

Hiroshi KUMON

### 《Abstract》

This paper represents an attempt to investigate the transferability of the Toyota production system into Europe, as adjudged from field research conducted at manufacturing plants. I have defined the Toyota production system as an entity made up of three elements: (1) rational production control methods (such as just-in-time or small-lot production), (2) high-level skill formation of workers (e.g. job rotation and problem-solving on the line), and (3) long-term transactions between a given assembly firm and its parts-makers. The central theme of my research is devoted to the question of whether it is possible to transfer this system, born in Japan, to a European environment. In Europe, Toyota tries to apply the system so as to maintain its own competitive advantage there. By contrast, Europe adopted a mass production system from the United States; therefore, European managerial environments differ from those of Japan. How, then, does Toyota transfer its unique system to Europe? Which elements are applied and which are not? The targeted sites are two assembling plants, located respectively in England and France. My intention is to investigate the high potentiality of Toyota-system transfer to Europe through analysis of the application and adaptation situation at the two plants.